

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 3 月 1 日 (01.03.2001)

PCT

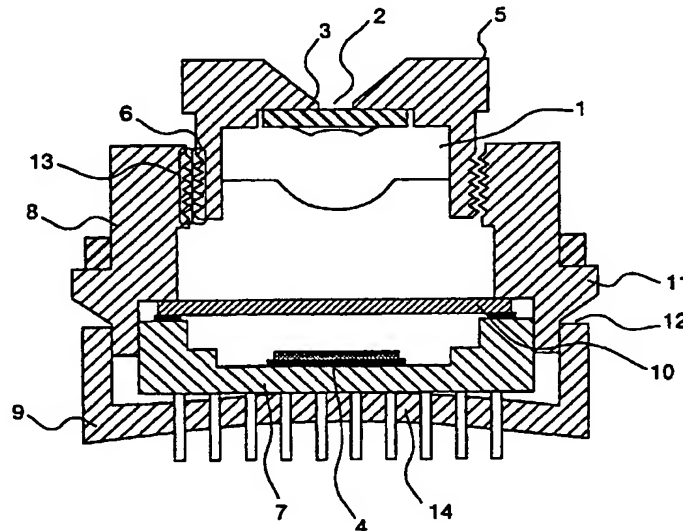
(10) 国際公開番号
WO 01/15433 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 5/225, 5/335 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 豊田 孝 (TOY-
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/05419 ODA, Takashi) [JP/JP]. 村尾文秀 (MURAO, Fumihide)
[JP/JP]. 小守伸史 (KOMORI, Shinji) [JP/JP]; 〒100-
(22) 国際出願日: 2000 年 8 月 11 日 (11.08.2000) 8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電
機株式会社内 Tokyo (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 酒井宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒100-0013 東京
都千代田区霞ヶ関三丁目2番6号 東京倶楽部ビルデ
(26) 国際公開の言語: 日本語 イング Tokyo (JP).
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.
特願平11/232741 1999 年 8 月 19 日 (19.08.1999) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内 添付公開書類:
二丁目2番3号 Tokyo (JP). — 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PICKUP DEVICE AND CAMERA

(54) 発明の名称: 撮像装置およびカメラ



(57) Abstract: An image pickup device which includes a holder (8) for holding optical components, and a holder member (9) engaging part of the holder (8) and holding, in the engaged state, a package (7) which receives an image pickup element (4), and which is constructed such that a first engaging portion (11) formed in the holder (8) engages a second engaging portion (12) formed in the holder member (9) so that the package (7) is vertically held there between, with at least one of the elements, the holder (8) and the holder member (9), attracting the other; whereby the package (7) and optical components are integrated, thus eliminating restrictive conditions of the shape of the package, increasing the strength of integration between the optical system and the package, improving light shieldability, and making it possible to reduce the number of parts and man-hours for assembling operation.

[続葉有]



WO 01/15433 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

光学部品を保持するためのホルダー（８）と、ホルダー（８）と一部に係合し、係合した状態で撮像素子（４）を収納したパッケージ（７）を保持するホルダー保持部材（９）と、を備え、ホルダー（８）に設けられた第１の係合部（１１）と、ホルダー保持部材（９）に設けられた第２の係合部（１２）と、が係合し、パッケージ（７）を上下から挟み込むとともに、さらに、ホルダー（８）またはホルダー保持部材（９）の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもつことにより、パッケージ（７）および光学部品を一体化させることにより、パッケージの形状に対する制約条件をなくし、光学系とパッケージとの一体化の強度、および遮光性に優れ、さらに、部品点数および組立工数の削減を実現可能な撮像装置を得る。

明 細 書

撮像装置およびカメラ

5 技術分野

本発明は、ホルダーおよびホルダー保持部材により、撮像素子を収納したパッケージや光学部品を保持可能な構造をもつ撮像装置、およびその撮像装置を備えるカメラに関するものである。

10 背景技術

以下、従来の撮像装置について説明する。たとえば、従来の撮像装置に用いられる撮像素子としては、CCD型、MOS型、増幅型等がある。第8図は、このような撮像素子を用いた従来の撮像装置の一例として、たとえば、特開平10-321827号公報に記載されている撮像装置の構成を示す図である。

- 15 第8図において、101は撮像素子上に結像するための結像用レンズであり、102は絞り部であり、103は赤外線カットフィルターであり、104は撮像素子であり、105は結像用レンズ101および赤外線カットフィルター103を収納するホルダーであり、106は撮像素子104を収納するパッケージであり、107は結像用レンズ101の焦点距離を調整するためのスペーサーであり、
- 20 、108はホルダー105をパッケージ106に引っかけるための係合爪であり、109はカバーガラスであり、110はホルダー105の遊びを吸収するための弾力材である。

- このように、従来の撮像装置においては、係合爪108をパッケージ106の一部と係合されることにより、光学系（結像用レンズ101、絞り部102、赤
- 25 外線カットフィルター103）と撮像素子104を収納したパッケージ106とを一体化させている。これにより、撮像装置の小型化を実現している。

また、従来の撮像装置において、ホルダー105および結像用レンズ101に

寸法誤差があった場合には、スペーサー 107 の厚さを最適化することによって結像用レンズ 101 の焦点距離を調節している。このとき、弾力材 110 によって、結像用レンズ 101 をパッケージ 106 側に押しつける力と、ホルダー 105 をパッケージ 106 の反対側に押しつける力と、が同時に働き、これにより、
5 寸法誤差が吸収され、光学系とパッケージ 106 とが一体化されている。

しかしながら、上記、従来の撮像装置においては、ホルダー 105 の係合爪 108 だけを用いてパッケージ 106 との一体化を図っているため、パッケージ 106 自体に係合する構造を設けなければならず、パッケージ 106 の形状に制約を与えなければならない、という問題があった。また、係合爪 108 だけでパッケージ 106 を保持することから、寸法誤差によりホルダー 105 とパッケージ
10 106 との接触面（側面）に隙間がある場合に、一体化における十分な強度が得られない、という問題があった。

また、従来の撮像装置においては、係合爪 108 が、パッケージ 106 と一体化する際に抜がる必要があるため、ホルダー 105 とパッケージ 106 との接触
15 部分には、必ず一体化を誘導するスリット部分が存在することになり、これにより、完全な遮光が困難になる、という問題があった。

また、従来の撮像装置においては、ホルダー 105、結像用レンズ 101、またはパッケージ 106 等に作製寸法誤差の発生する可能性があるため、ホルダー 105 とパッケージ 106 とを完璧に一体化させるためには、弾力材 110 が必
20 要となり、部品点数および組立工数の増加が生じる、という問題があった。

従って、本発明は、パッケージの形状に対する制約条件をなくし、光学系とパッケージとの一体化の強度、および遮光性に優れ、さらに、部品点数および組立工数の削減を実現可能な撮像装置、およびその撮像装置を備えたカメラを提供することを目的としている。

25

発明の開示

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる撮像装置にあ

5 っては、光学部品を保持するためのホルダーと、前記ホルダーと一部に係合し、
係合した状態で撮像素子を収納したパッケージを保持するホルダー保持部材と、
を備え、前記ホルダーに設けられた第 1 の係合部と、前記ホルダー保持部材に設
けられた第 2 の係合部と、が係合し、前記パッケージを上下から挟み込むととも
10 に、さらに、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材の少なくとも一方に互い
に引きつけ合う構造をもつことにより、前記パッケージおよび前記光学部品を一
体化させることを特徴とする。この発明によれば、ホルダーとホルダー保持部材
によってパッケージを上下から挟み込むために、パッケージにホルダーを取り付
けるための特別な構造を設ける必要がない。また、ホルダーまたはホルダー保持
15 部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもつ。また、作製寸法誤差を
吸収するために従来技術で用いられていた弾力材を備える必要がない。

つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記ホルダー保持部材（後述するホ
ルダー保持部材 9 に相当）に弾力性のある湾曲部（湾曲部 1 4 に相当）を設け、
さらに、前記ホルダー保持部材の第 2 の係合部（第 2 の係合部 1 2 に相当）に係
15 合穴の構造とし、前記第 1 の係合部（第 1 の係合部 1 1 に相当）と前記第 2 の係
合部と、を係合させ、前記湾曲部を押し下げることにより、前記ホルダー（ホル
ダー 8 に相当）または前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴と
する。この発明によれば、ホルダー保持部材のパッケージとの接触部分に弾力性
のある湾曲部を備えるため、ホルダーとホルダー保持部材は互いに引き寄せ合い
20 、強固にパッケージを挟み込む。

つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記ホルダー（ホルダー 8 a に相当
）の第 1 の係合部（第 1 の係合部 1 1 a に相当）に傾斜面（傾斜面 1 5 に相当）
を設け、さらに、前記ホルダー保持部材（ホルダー保持部材 9 a に相当）の第 2
の係合部（第 2 の係合部 1 2 a に相当）に係合穴の構造とし、前記第 1 の係合部
25 の傾斜面と前記第 2 の係合部と、を係合させ、前記傾斜面に沿って与えられる前
記ホルダー保持部材に対する反発力により、前記ホルダーまたは前記ホルダー保
持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする。この発明によれば、ホルダーの

第1の係合部に傾斜面を備えるため、ホルダーとホルダー保持部材に係合した場合に、第2の係合部では、傾斜面に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダーとホルダー保持部材は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。

- 5 つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記ホルダー保持部材（ホルダー保持部材9bに相当）に弾力性のある湾曲部を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第2の係合部（第2の係合部12bに相当）に係合爪の構造とし、前記第1の係合部と前記第2の係合部と、に係合させ、前記湾曲部を押し下げることにより、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする。この発明によれば、ホルダー保持部材のパッケージとの接触部分に弾力性のある湾曲部を備え、加えて係合爪構造の第2の係合部を備えるため、第1の係合部と第2の係合部に係合した場合、ホルダーとホルダー保持部材は互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。また、係合爪構造の第2の係合部を有するホルダー保持部材は、プラスチック等の樹脂を用いた成形が可能となり、
10 作製が容易になる。

- 15 つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記ホルダー保持部材（ホルダー保持部材9cに相当）の第2の係合部（第2の係合部12cに相当）に傾斜面（傾斜面16に相当）を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第2の係合部に係合爪の構造とし、前記第1の係合部と前記第2の係合部の傾斜面と、に係合させ、
20 前記傾斜面に沿って与えられる前記ホルダー保持部材に対する反発力により、前記ホルダー、または前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする。この発明によれば、ホルダー保持部材の第2の係合部に傾斜面を備えるため、ホルダーとホルダー保持部材に係合した場合に、第2の係合部では、傾斜面に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダーとホルダー保持部材は互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。
25

つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記ホルダーの第1の係合部に傾斜面を設け、さらに、前記ホルダー保持部材（ホルダー保持部材9dに相当）の第

2の係合部（第2の係合部12dに相当）を係合爪の構造とし、前記第1の係合部の傾斜面と前記第2の係合部と、を係合させ、前記傾斜面に沿って与えられる前記ホルダー保持部材に対する反発力により、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする。この発明によれば、ホルダーの第1の係合部に傾斜面を備えるため、ホルダーとホルダー保持部材が係合した場合に、第2の係合部では、傾斜面に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダーとホルダー保持部材は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。

つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記パッケージに、該パッケージの裏面と前記ホルダー保持部材との保持位置を規定するための突起（突起17に相当）を備えることを特徴とする。この発明によれば、パッケージとホルダー保持部材を固定することによりパッケージを安定的に保持する。

つぎの発明にかかる撮像装置にあっては、前記光学部品の一つである結像用レンズ（足付き結像用レンズ20に相当）と前記撮像素子（撮像素子4に相当）との距離を固定とすることにより、焦点距離を調整不要とすることを特徴とする。この発明によれば、結像用レンズと撮像素子との距離を固定とすることにより、焦点距離調整が不要となる。

つぎの発明にかかるカメラにあっては、光学部品を保持するためのホルダーに設けられた第1の係合部と、ホルダー保持部材に設けられた第2の係合部と、が係合し、撮像素子を収納したパッケージを上下から挟み込むとともに、さらに、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもつことにより、前記パッケージおよび前記光学部品を一体化させる撮像装置、を用いることを特徴とする。この発明によれば、パッケージにホルダーを取り付けるための特別な構造を設ける必要がなく、また、ホルダーまたはホルダー保持部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもち、さらに、作製寸法誤差を吸収するための弾力材を備える必要がない撮像装置を用いる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 1 の構成を示す図であり、第 2 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 2 の構成を示す図であり、第 3 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 3 の構成を示す図であり、第 4 図は、
5 本発明にかかる撮像装置の実施の形態 4 の構成を示す図であり、第 5 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 5 の構成を示す図であり、第 6 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 6 の構成を示す図であり、第 7 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 7 の構成を示す図であり、第 8 図は、特開平 1 0 - 3 2 1 8 2 7 号公報に記載されている従来の撮像装置の構成を示す図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明にかかる撮像装置およびカメラの実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

15

第 1 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 1 の構成を示す図である。第 1 図において、1 は撮像素子面上に被写体を結像するための結像用レンズであり、2 は絞り部であり、3 は赤外線カットフィルターであり、4 は撮像素子であり、5 は結像用レンズ 1 と赤外線カットフィルター 3 を保持して同時に絞り部 2 を備えた鏡筒であり、6 は鏡筒 5 の側面に形成された雄ネジ部であり、7 は撮像素子 4 を収納するためのパッケージであり、8 は鏡筒 5 を保持するためのホルダーであり、9 はホルダー 8 を保持するためのホルダー保持部材であり、1 0 はパッケージ 7 上面に置かれたカバーガラスであり、1 1 はホルダー 8 の一部に設けられた第 1 の係合部であり、1 2 はホルダー保持部材 9 の一部に設けられた第 2 の係合部であり、1 3 はホルダー 8 に設けられた雌ネジ部であり、1 4 はホルダー保持部材 9 とパッケージ 7 の裏面とが接触する湾曲部である。なお、本実施の形態における撮像装置は、ビデオカメラ等の各種カメラに適用される。

25

上記のように構成される撮像装置においては、接触面の一部で係合するホルダ

ー 8 とホルダー保持部材 9 が、撮像素子 4 を収納するパッケージ 7 を、上下に挟み込むことにより保持する。さらに、ホルダー 8 の雌ネジ部 13 と、光学部品（結像用レンズ 1、絞り部 2、および赤外線カットフィルター 3 に相当）を保持する鏡筒 5 の雄ネジ部 6 と、が螺接することにより、ホルダー 8 と鏡筒 5 が固定される構造を有する。

また、上記のように、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 がパッケージ 7 を上下に挟み込むと同時に、撮像装置では、さらに、ホルダー 8 あるいはホルダー保持部材 9 の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造を備えることにより、ホルダー 8 およびホルダー保持部材 9 を強固に一体化する。本実施の形態においては、ホルダー保持部材 9 に弾力性のある湾曲部 14 を設け、第 1 の係合部 11 と第 2 の係合部 12 が係合することで湾曲部 14 が押し下げられ、これにより、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 が互いに引き寄せ合う方向に力が働き、強固にパッケージ 7 を挟み込む。

以上、本実施の形態によれば、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 によってパッケージ 7 を上下から挟み込むために、パッケージ 7 にホルダー 8 を取り付けるための特別な構造、たとえば、ホルダーと係合するための構造（第 8 図のパッケージ 106 参照）、を設ける必要がない。すなわち、本実施の形態においては、従来のように、パッケージ形状に制限を与える必要がない。

また、本実施の形態によれば、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 によってパッケージ 7 を上下から挟み込む構造としているため、ホルダー 8 を直接パッケージ 7 に係合して取り付ける従来の構造と比較して、遮光性を向上させることができる。

また、本実施の形態によれば、ホルダー保持部材 9 のパッケージ 7 との接触部分に弾力性のある湾曲部 14 を備えるため、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 は互いに引き寄せ合い、強固にパッケージ 7 を挟み込むことが可能となる。すなわち、本実施の形態においては一体化の強度を大幅に向上させることができる。

また、本実施の形態によれば、上記のように強固に一体化されることにより、

作製寸法誤差を吸収するために従来技術で用いられていた弾力材を備える必要がなくなるため、部品点数および組立工数を減少させることができる。なお、後述するすべての実施の形態においても、これと同様の効果（部品点数および組立工数の削減効果）が得られる。また、上記の説明においては、光学部品を結像用レンズ1、赤外線カットフィルター3、絞り部2としているが、これに限らず、その他の光学部品でも同様の効果が得られる。

第2図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態2の構成を示す図である。なお、本実施の形態における撮像装置の構成において、先に説明した実施の形態1の構成と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

第2図において、8aはホルダー8とは形状の異なる鏡筒5を保持するためのホルダーであり、9aはホルダー8aを保持するためのホルダー保持部材であり、11aはホルダー8aの一部に設けられた第1の係合部であり、12aはホルダー保持部材9aの一部に設けられた第2の係合部であり、15は第1の係合部11aに設けられた傾斜面である。なお、本実施の形態における撮像装置は、実施の形態1と同様、ビデオカメラ等の各種カメラに適用される。

上記のように構成される撮像装置においては、接触面の一部で係合するホルダー8aとホルダー保持部材9bが、撮像素子4を収納するパッケージ7を、上下に挟み込むことにより保持する。さらに、ホルダー8aの雌ネジ部13と、光学部品（結像用レンズ1、絞り部2、および赤外線カットフィルター3に相当）を保持する鏡筒5の雄ネジ部6と、が螺接することにより、ホルダー8aと鏡筒5が固定される構造を有する。

また、上記のように、ホルダー8aとホルダー保持部材9aがパッケージ7を上下に挟み込むと同時に、撮像装置では、さらに、ホルダー8aあるいはホルダー保持部材9aの少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造を備えることにより、ホルダー8aおよびホルダー保持部材9aを強固に一体化させる。具体的にいうと、本実施の形態においては、ホルダー保持部材9aの一部に設けられた第2の係合部12aが、ホルダー8aに設けられた第1の係合部11aの傾斜面15

に引っかかることによって一体化されている。

ここでは、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 a の Z 軸（上下）方向の寸法を、係合した状態でマイナス公差になるように作製することによって、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 a でパッケージ 7 を挟み込む。これにより、第 2 の係合部 1 2 a には傾斜面 1 5 に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 a の一体化が強固なものとなる。

以上、本実施の形態によれば、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 a によってパッケージ 7 を上下から挟み込む構造としているため、先に説明した実施の形態 1 と同様の効果が得られる。さらに、ホルダー 8 a の第 1 の係合部 1 1 a に傾斜面 1 5 を備えるため、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 a が係合した場合に、第 2 の係合部 1 2 a では、傾斜面 1 5 に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 a は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージ 7 を挟み込むことが可能となる。すなわち、本実施の形態においては、一体化の強度を大幅に向上させることができる。

第 3 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 3 の構成を示す図である。なお、本実施の形態における撮像装置の構成において、先に説明した実施の形態 1 の構成と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

第 3 図において、9 b はホルダー 8 を保持するためのホルダー保持部材であり、1 2 b はホルダー保持部材 9 b の一部に設けられた第 2 の係合部であり、1 4 はホルダー保持部材 9 a とパッケージ 7 の裏面とが接触する湾曲部である。なお、本実施の形態における撮像装置は、実施の形態 1 と同様、ビデオカメラ等の各種カメラに適用される。

上記のように構成される撮像装置においては、接触面の一部で係合するホルダー 8 とホルダー保持部材 9 b が、撮像素子 4 を収納するパッケージ 7 を、上下に挟み込むことにより保持する。さらに、ホルダー 8 の雌ネジ部 1 3 と、光学部品（結像用レンズ 1、絞り部 2、および赤外線カットフィルター 3 に相当）を保持

する鏡筒 5 の雄ネジ部 6 と、が螺接することにより、ホルダー 8 と鏡筒 5 が固定される構造を有する。

また、上記のように、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 b がパッケージ 7 を上下に挟み込むと同時に、撮像装置では、さらに、ホルダー 8 あるいはホルダー保持部材 9 b の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造を備えることにより、ホルダー 8 およびホルダー保持部材 9 b を強固に一体化する。

本実施の形態においては、ホルダー保持部材 9 b に弾力性のある湾曲部 1 4 を設け、さらに、ホルダー保持部材 9 b の第 2 の係合部 1 2 b を係合爪構造とする。これにより、第 1 の係合部 1 1 と第 2 の係合部 1 2 b が係合することで湾曲部 1 4 が押し下げられ、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 b では、互いに引き寄せ合う方向に力が働き、強固にパッケージ 7 を挟み込む。

以上、本実施の形態によれば、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 b によってパッケージ 7 を上下から挟み込む構造としているため、先に説明した実施の形態 1 と同様の効果が得られる。さらに、ホルダー保持部材 9 b のパッケージ 7 との接触部分に弾力性のある湾曲部 1 4 を備え、加えて係合爪構造の第 2 の係合部 1 2 b を備えるため、第 1 の係合部 1 1 と第 2 の係合部 1 2 b が係合した場合、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 b は互いに引き寄せ合い、強固にパッケージ 7 を挟み込むことが可能となる。すなわち、本実施の形態においては、一体化の強度を大幅に向上させることができる。また、係合爪構造の第 2 の係合部 1 2 b を有するホルダー保持部材 9 b は、プラスチック等の樹脂を用いた成形が可能となり、作製が容易になる。

第 4 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 4 の構成を示す図である。なお、本実施の形態における撮像装置の構成において、先に説明した実施の形態 1 の構成と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

第 4 図において、9 c はホルダー 8 を保持するためのホルダー保持部材であり、1 2 c はホルダー保持部材 9 c の一部に設けられた第 2 の係合部であり、1 6 は第 2 の係合部 1 2 c に設けられた傾斜面である。なお、本実施の形態における

撮像装置は、実施の形態 1 と同様ビデオカメラ等の各種カメラに適用される。

上記のように構成される撮像装置においては、接触面の一部で係合するホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c が、撮像素子 4 を収納するパッケージ 7 を、上下に挟み込むことにより保持する。さらに、ホルダー 8 の雌ネジ部 1 3 と、光学部品
5 （結像用レンズ 1、絞り部 2、および赤外線カットフィルター 3 に相当）を保持する鏡筒 5 の雄ネジ部 6 と、が螺接することにより、ホルダー 8 と鏡筒 5 が固定される構造を有する。

また、上記のようにホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c がパッケージ 7 を上下に挟み込むと同時に、撮像装置では、さらに、ホルダー 8 あるいはホルダー保持部材 9 c の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造を備えることにより、ホル
10 ダー 8 およびホルダー保持部材 9 c を強固に一体化する。具体的にいうと、本実施の形態においては、第 2 の係合部 1 2 c に設けられた傾斜面 1 6 がホルダー 8 に設けられた第 1 の係合部 1 1 に引っかかることによって一体化されている。

ここでは、ホルダー保持部材 9 c の第 2 の係合部 1 2 c を係合爪構造とし、ホル
15 ダー 8 とホルダー保持部材 9 c の Z 軸（上下）方向の寸法を、係合した状態でマイナス公差になるように作製することによって、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c でパッケージ 7 を挟み込む。これにより、第 2 の係合部 1 2 c には傾斜面 1 6 に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c の一体化が強固なものとなる。

以上、本実施の形態によれば、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c によってパ
20 ッケージ 7 を上下から挟み込む構造としているため、先に説明した実施の形態 1 と同様の効果が得られる。さらに、ホルダー保持部材 9 c の第 2 の係合部 1 2 c に傾斜面 1 6 を備えるため、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c が係合した場合に、第 2 の係合部 1 2 c では、傾斜面 1 6 に沿って外側に開かれる力が働くこと
25 になり、それに反発する力によって、ホルダー 8 とホルダー保持部材 9 c は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージ 7 を挟み込むことが可能となる。すなわち、本実施の形態においては、一体化の強度を大幅に向上させることができる。

第5図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態5の構成を示す図である。なお、本実施の形態における撮像装置の構成において、先に説明した実施の形態1および2の構成と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

5 第5図において、9 dはホルダー8 aを保持するためのホルダー保持部材であり、1 2 dはホルダー保持部材9 dの一部に設けられた第2の係合部である。なお、本実施の形態における撮像装置は、実施の形態1と同様、ビデオカメラ等の各種カメラに適用される。

10 上記のように構成される撮像装置においては、接触面の一部で係合するホルダー8 aとホルダー保持部材9 dが、撮像素子4を収納するパッケージ7を、上下に挟み込むことにより保持する。さらに、ホルダー8 aの雌ネジ部1 3と、光学部品（結像用レンズ1、絞り部2、および赤外線カットフィルター3に相当）を保持する鏡筒5の雄ネジ部6と、が螺接することにより、ホルダー8 aと鏡筒5が固定される構造を有する。

15 また、上記のように、ホルダー8 aとホルダー保持部材9 dがパッケージ7を上下に挟み込むと同時に、撮像装置では、さらに、ホルダー8 aあるいはホルダー保持部材9 dの少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造を備えることにより、ホルダー8 aおよびホルダー保持部材9 dを強固に一体化する。具体的にいうと、本実施の形態においては、第1の係合部1 1 aに設けられた傾斜面1 5が、ホルダー保持部材9 dに設けられた第2の係合部1 2 dに引っかかることによっ
20 て一体化されている。

ここでは、ホルダー保持部材9 dの第2の係合部1 2 dを係合爪構造とし、ホルダー8 aとホルダー保持部材9 dのZ軸（上下）方向の寸法を、係合した状態でマイナス公差になるように作製することによって、ホルダー8 aとホルダー保持部材9 dでパッケージ7を挟み込む。これにより、第2の係合部1 2 dには傾
25 斜面1 5に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダー8 aとホルダー保持部材9 dの一体化が強固なものとなる。

以上、本実施の形態によれば、ホルダー8 aとホルダー保持部材9 dによって

パッケージ 7 を上下から挟み込む構造としているため、先に説明した実施の形態 1 と同様の効果が得られる。さらに、ホルダー 8 a の第 1 の係合部 1 1 a に傾斜面 1 5 を備えるため、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 d が係合した場合に、第 2 の係合部 1 2 d では、傾斜面 1 5 に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダー 8 a とホルダー保持部材 9 d は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージ 7 を挟み込むことが可能となる。すなわち、本実施の形態においては、一体化の強度を大幅に向上させることができる。

第 6 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 6 の構成を示す図である。なお、本実施の形態における撮像装置の構成において、先に説明した実施の形態 1 ～ 5 の構成と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。また、第 6 図は、説明の便宜上、第 1 図を応用した構成となっているが、たとえば、第 2 図～第 5 図の構成を用いた場合においても同様の効果が得られる。

第 6 図において、1 7 はパッケージ 7 に設けられた突起であり、本実施の形態では、この突起 1 7 をホルダー保持部材 9 の所定箇所に挿入することにより、パッケージ 7 を保持する場合における、ホルダー保持部材 9 の x および y 方向（平面方向）の位置を正確に規定する。

これにより、本実施の形態においては、実施の形態 1 ～ 5 における効果が得られるとともに、さらに、パッケージ 7 とホルダー保持部材 9 がずれることなく、パッケージ 7 を安定的に保持することができるため、より強固に一体化の状態を保持することが可能となる。

第 7 図は、本発明にかかる撮像装置の実施の形態 7 の構成を示す図である。なお、本実施の形態における撮像装置の構成において、先に説明した実施の形態 1 ～ 6 の構成と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。また、第 7 図における第 1 の係合部および第 2 の係合部の構造は、説明の便宜上、第 1 図の構造となっているが、たとえば、第 2 図～第 5 図の構造を用いた場合においても同様の効果が得られる。

第 7 図において、2 0 は足付き結像用レンズであり、2 1 は光学部品（足付き

結像用レンズ 20、絞り部 2、赤外線カットフィルター 3) を保持するためのホルダーであり、本実施の形態では、足付き結像用レンズ 20 を用いることにより、焦点距離調整が不要になる。

5 これにより、本実施の形態では、本実施の形態においては、実施の形態 1 ～ 5 における効果が得られるとともに、足付き結像用レンズ 20 およびホルダー 21 を備えることにより、先に説明した実施の形態の鏡筒 5 を備える必要がなくなり、さらに、焦点距離調整が不要となるため、部品点数および組立工数をより減少させることが可能となる。

10 以上、説明したとおり、本発明によれば、パッケージにホルダーを取り付けるための特別な構造を設ける必要がなく、また、ホルダーまたはホルダー保持部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもち、さらに、作製寸法誤差を吸収するための弾力材を備える必要がないため、光学系とパッケージとの一体化の強度、および遮光性に優れ、部品点数および組立工数の削減を実現可能な撮像装置を得ることができる、という効果を奏する。

15 つぎの発明によれば、ホルダー保持部材のパッケージとの接触部分に弾力性のある湾曲部を備えるため、ホルダーとホルダー保持部材は互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。これにより、一体化の強度を大幅に向上させることができる、という効果を奏する。

20 つぎの発明によれば、ホルダーの第 1 の係合部に傾斜面を備え、さらに、ホルダー保持部材の第 2 の係合部を係合穴の構造とするため、ホルダーとホルダー保持部材が係合した場合に、第 2 の係合部では、傾斜面に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダーとホルダー保持部材は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。これにより、一体化の強度をより大幅に向上させることができる、という効果を奏する。

25 つぎの発明によれば、ホルダー保持部材のパッケージとの接触部分に弾力性のある湾曲部を備え、加えて係合爪構造の第 2 の係合部を備えるため、第 1 の係合部と第 2 の係合部が係合した場合、ホルダーとホルダー保持部材は互いに引き寄

せ合い、強固にパッケージを挟み込む。これにより、一体化の強度をより大幅に向上させることができる、という効果を奏する。また、係合爪構造の第2の係合部を有するホルダー保持部材は、プラスチック等の樹脂を用いた成形が可能となり、作製が容易になる、という効果を奏する。

5 つぎの発明によれば、ホルダー保持部材の第2の係合部に傾斜面を備えるため、ホルダーとホルダー保持部材が係合した場合に、第2の係合部では、傾斜面に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダーとホルダー保持部材は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。これにより、一体化の強度をより大幅に向上させることができる、という効果を奏する。

10 つぎの発明によれば、ホルダーの第1の係合部に傾斜面を備え、さらに、ホルダー保持部材の第2の係合部を係合爪の構造とするため、ホルダーとホルダー保持部材が係合した場合に、第2の係合部では、傾斜面に沿って外側に開かれる力が働くことになり、それに反発する力によって、ホルダーとホルダー保持部材は、互いに引き寄せ合い、強固にパッケージを挟み込む。これにより、一体化の強度をより大幅に向上させることができる、という効果を奏する。

15 つぎの発明によれば、パッケージとホルダー保持部材がずれることなく、パッケージを安定的に保持することができるため、より強固に一体化の状態を保持することができる、という効果を奏する。

20 つぎの発明によれば、結像用レンズと撮像素子との距離を固定とすることにより、焦点距離調整が不要となるため、部品点数および組立工数をより減少させることができる、という効果を奏する。

25 つぎの発明によれば、パッケージにホルダーを取り付けるための特別な構造を設ける必要がなく、また、ホルダーまたはホルダー保持部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもち、さらに、作製寸法誤差を吸収するための弾力材を備える必要がない撮像装置を用いる。これにより、パッケージの形状に対する制約条件をなくし、光学系とパッケージとの一体化の強度、および遮光性に優れ

、さらに、部品点数および組立工数の削減を実現可能なカメラを得ることができる、という効果を奏する。

産業上の利用可能性

- 5 以上のように、本発明にかかる撮像装置およびカメラは、光学系とパッケージとを一体化させるのに有用であり、遮光性に優れ、さらに、部品点数および組立工数の削減を実現するのに適している。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 光学部品を保持するためのホルダーと、

5 前記ホルダーと一部に係合し、係合した状態で撮像素子を収納したパッケージを保持するホルダー保持部材と、
を備え、

10 前記ホルダーに設けられた第1の係合部と、前記ホルダー保持部材に設けられた第2の係合部と、が係合し、前記パッケージを上下から挟み込むとともに、さらに、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもつことにより、前記パッケージおよび前記光学部品を一体化させることを特徴とする撮像装置。

15 2. 前記ホルダー保持部材に弾力性のある湾曲部を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第2の係合部を係合穴の構造とし、前記第1の係合部と前記第2の係合部と、を係合させ、前記湾曲部を押し下げることにより、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の撮像装置。

20 3. 前記ホルダーの第1の係合部に傾斜面を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第2の係合部を係合穴の構造とし、前記第1の係合部の傾斜面と前記第2の係合部と、を係合させ、前記傾斜面に沿って与えられる前記ホルダー保持部材に対する反発力により、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の撮像装置。

25 4. 前記ホルダー保持部材に弾力性のある湾曲部を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第2の係合部を係合爪の構造とし、前記第1の係合部と前記第2の係合部と、を係合させ、前記湾曲部を押し下げることにより、前記ホルダーまたは

前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の撮像装置。

5 5. 前記ホルダー保持部材の第 2 の係合部に傾斜面を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第 2 の係合部を係合爪の構造とし、前記第 1 の係合部と前記第 2 の係合部の傾斜面と、を係合させ、前記傾斜面に沿って与えられる前記ホルダー保持部材に対する反発力により、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の撮像装置。

10 6. 前記ホルダーの第 1 の係合部に傾斜面を設け、さらに、前記ホルダー保持部材の第 2 の係合部を係合爪の構造とし、前記第 1 の係合部の傾斜面と前記第 2 の係合部と、を係合させ、前記傾斜面に沿って与えられる前記ホルダー保持部材に対する反発力により、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材が互いに引きつけ合うことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の撮像装置。

15 7. 前記パッケージに、該パッケージの裏面と前記ホルダー保持部材との保持位置を規定するための突起を備えることを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の撮像装置。

20 8. 前記光学部品の一つである結像用レンズと前記撮像素子との距離を固定とすることにより、焦点距離を調整不要とすることを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の撮像装置。

25 9. 光学部品を保持するためのホルダーに設けられた第 1 の係合部と、ホルダー保持部材に設けられた第 2 の係合部と、が係合し、撮像素子を収納したパッケージを上下から挟み込むとともに、さらに、前記ホルダーまたは前記ホルダー保持部材の少なくとも一方に互いに引きつけ合う構造をもつことにより、前記パッケ

ージおよび前記光学部品を一体化させる撮像装置を用いることを特徴とするカメラ。

5

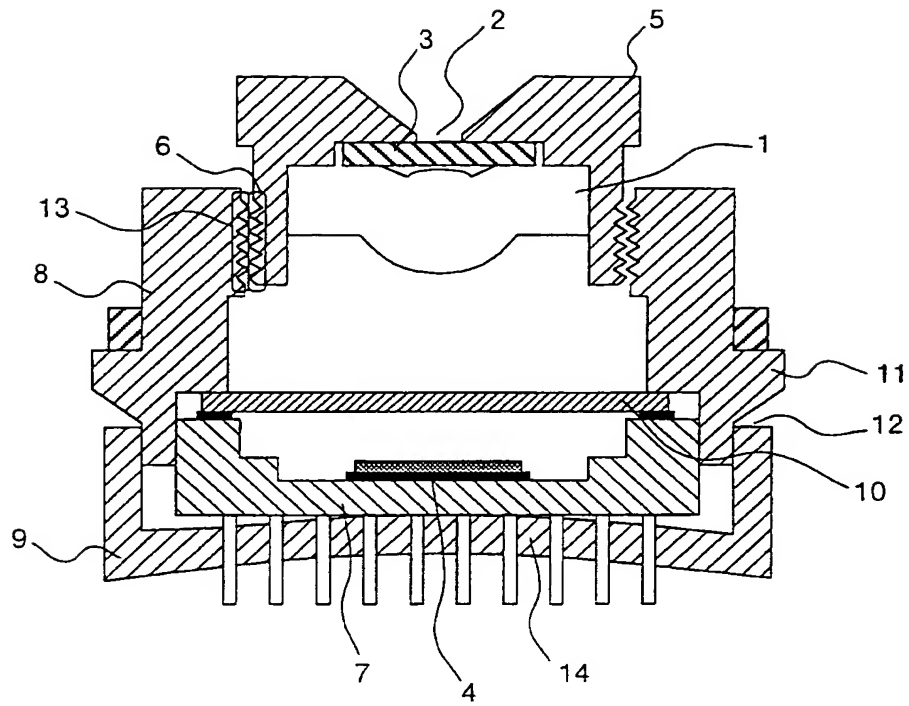
10

15

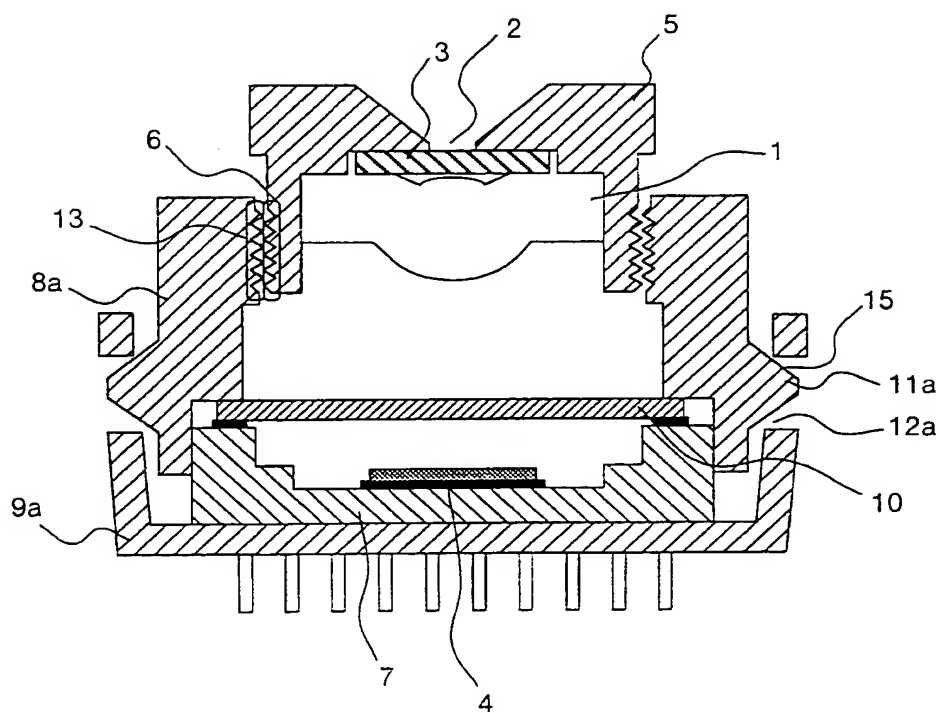
20

25

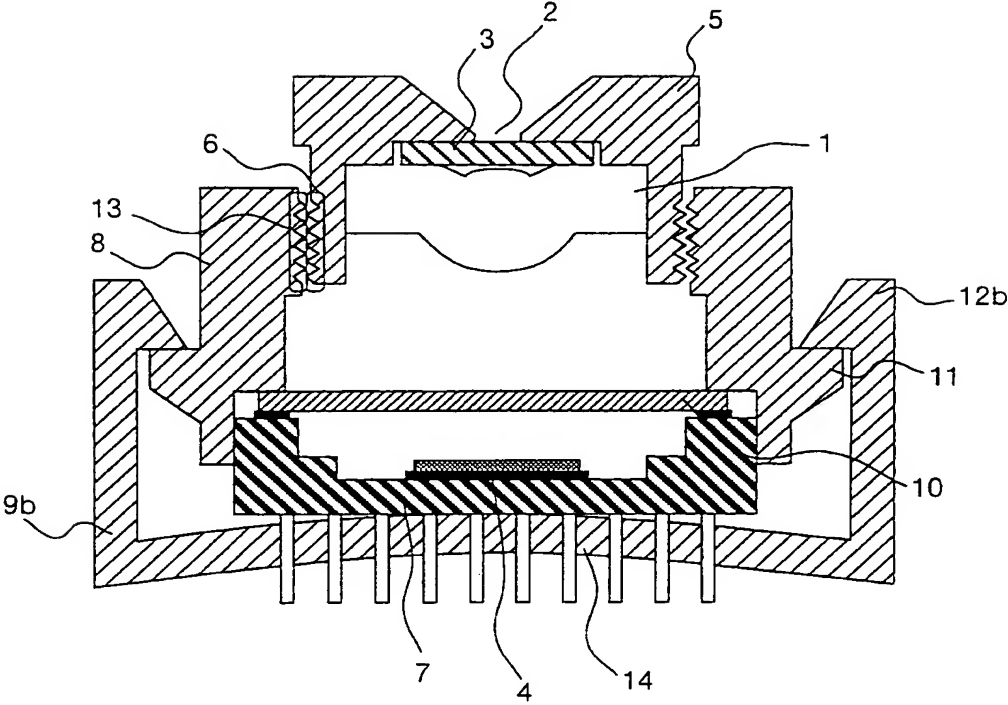
第1図



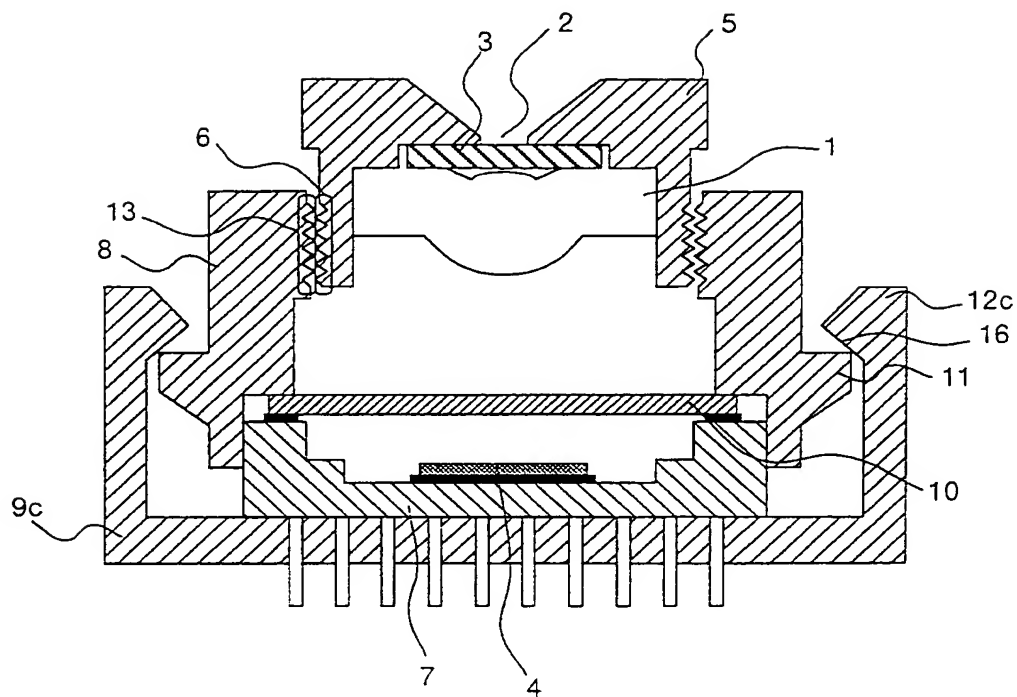
第 2 図



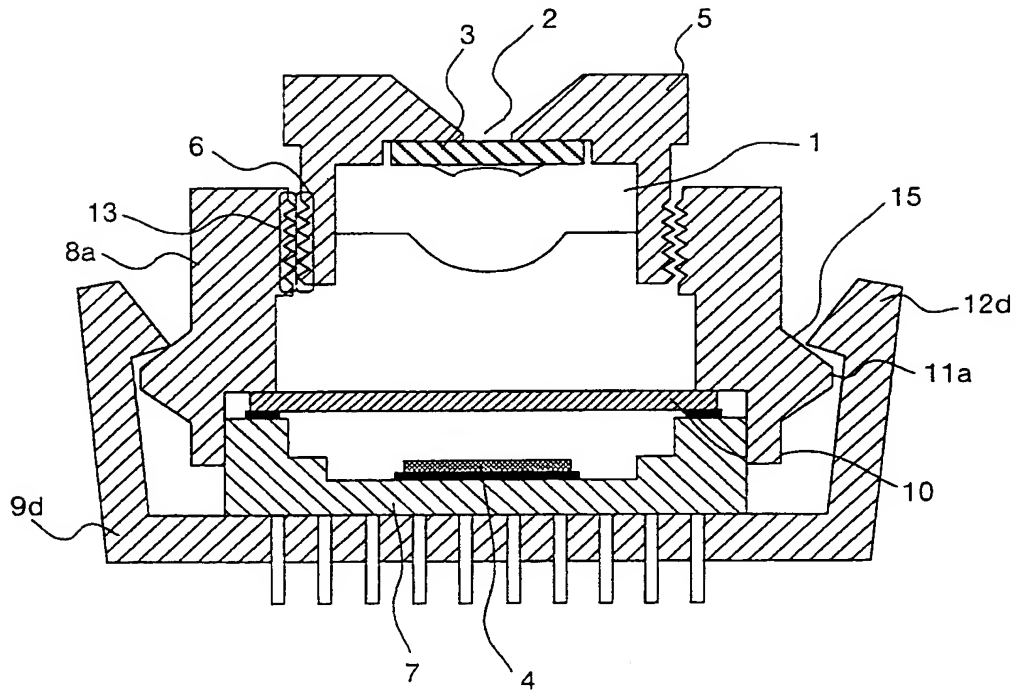
第 3 図



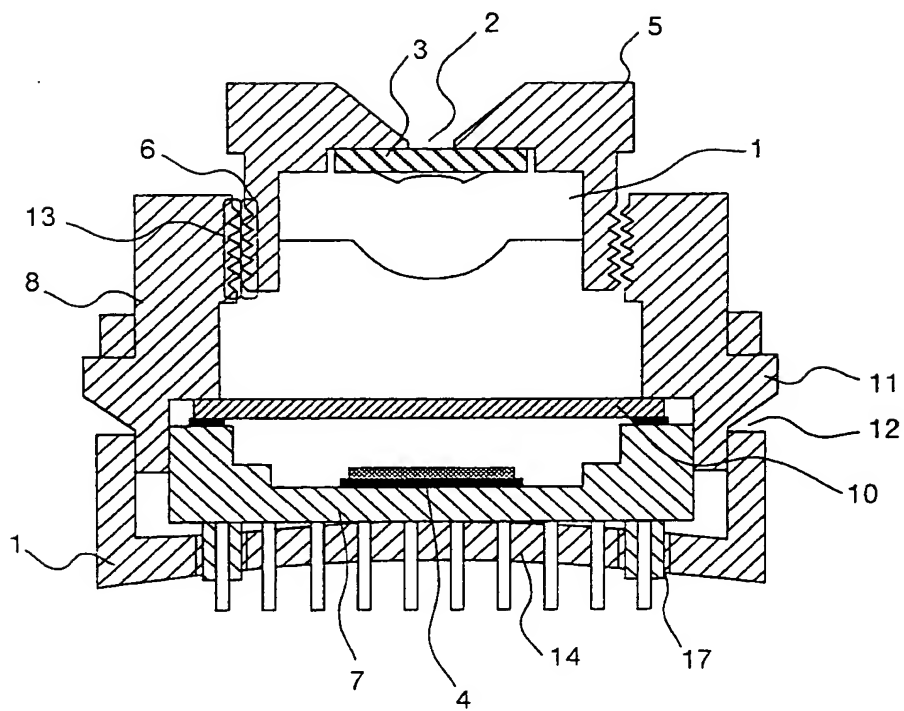
第 4 図



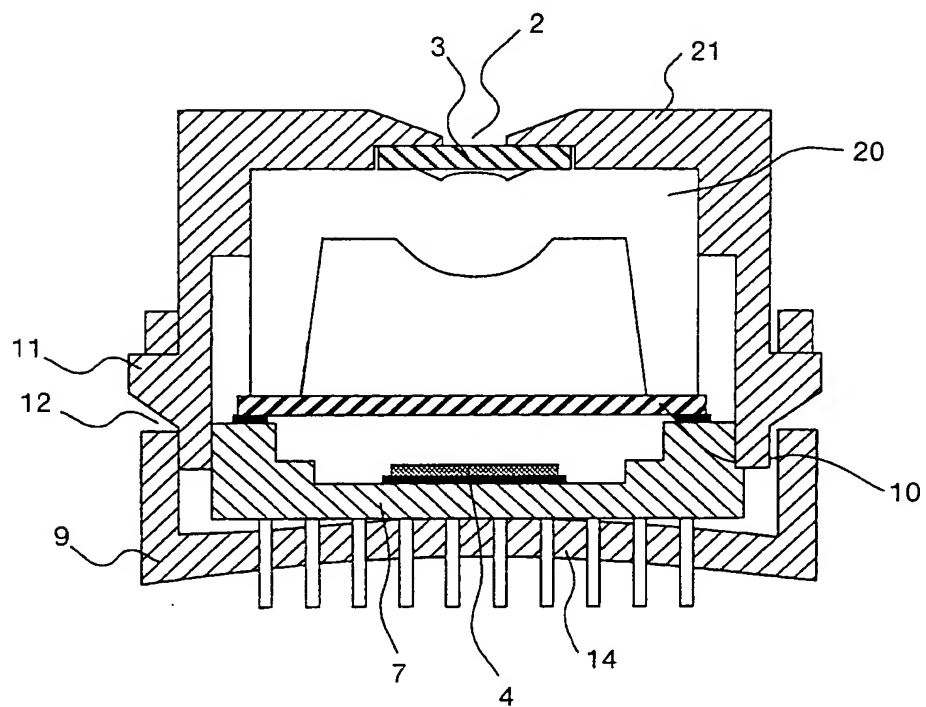
第 5 図



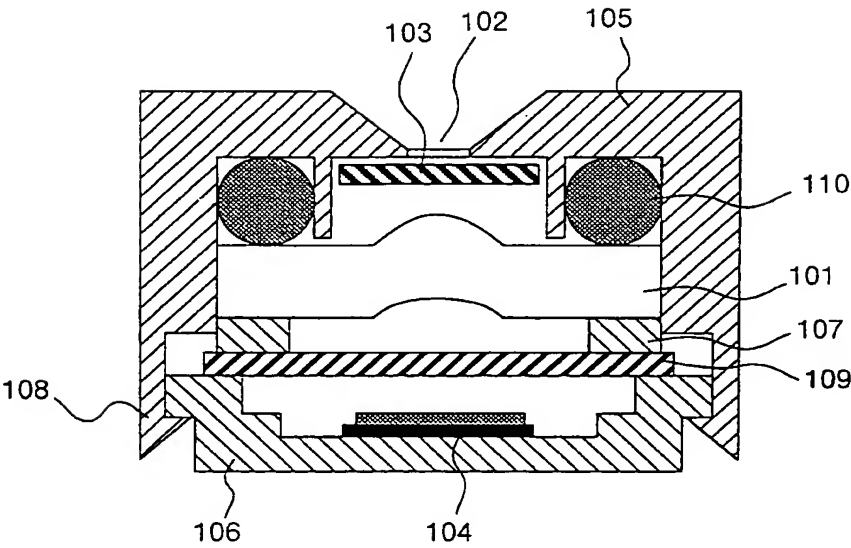
第 6 図



第7図



第 8 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/225, H04N5/335

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/225, H04N7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST(JOIS FILE)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-14878, A (Matsushita Electronic Corporation), 22 January, 1999 (22.01.99) (Family: none) Figs. 1, 3	1-9
Y	JP, 1-57710, U1 (Sony Corporation), 11 April, 1989 (11.04.89) (Family: none) Figs. 2, 4	1-9
E	JP, 2000-165732, A (Sony Corporation), 16 June, 2000 (16.06.00) (Family: none)	1-9
E	JP, 2000-69336, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 03 March, 2000 (03.03.00) (Family: none) Figs. 4, 5	1-9
Y	JP, 1-83914, U1 (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 05 June, 1989 (05.06.89) (Family: none) Fig. 2	1-9
Y	JP, 6-16708, U1 (Nishikawa Kasei K.K.), 04 March, 1994 (04.03.94) (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
02 November, 2000 (02.11.00)

Date of mailing of the international search report
14 November, 2000 (14.11.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05419

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 1-71209, U1 (Suzuki Jidousha Kogyo K.K.), 12 May, 1989 (12.05.89) (Family: none) Figs. 3, 4	1-9
Y	JP, 64-34356, U1 (Katayama Kogyo K.K.), 02 March, 1989 (02.03.89) (Family: none) Figs. 1, 2, 3; specification, page 5	1-9
Y	JP, 55-121733, U1 (Mitsubishi Motors Corporation), 16 March, 1982 (16.03.82) (Family: none)	1-9
Y	JP, 57-59207, U1 (Nissan Motor Co., Ltd.), 01 November, 1983 (01.11.83) (Family: none)	1-9
Y	JP, 57-77715, U1 (NIFCO INC), 13 May, 1982 (13.05.82) (Family: none) Figs. 1, 2	1-9
Y	JP, 60-172015, U1 (Mazda Motor Corporation), 14 November, 1985 (14.11.85) (Family: none) Figs. 2, 4	1-9

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 00/05419

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl7 H04N5/225, H04N5/335		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl7 H04N5/225, H04N7/26		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922~2000年 日本国公開実用新案公報 1971~2000年 日本国登録実用新案公報 1994~2000年 日本国実用新案登録公報 1996~2000年		
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
J I C S T (J O I S ファイル)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-14878, A (松下電子工業株式会社) 22. 1月. 1999 (22. 01. 99) (ファミリーなし) 第1図、第3図	1-9
Y	J P, 1-57710, U1 (ソニー株式会社) 11. 4月. 1989 (11. 04. 89) (ファミリーなし) 第2図、第4図	1-9
E	J P, 2000-165732, A (ソニー株式会社) 16. 6月. 2000 (16. 06. 00) (ファミリーなし)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日
02. 11. 00		14. 11. 00
国際調査機関の名称及びあて先		特許庁審査官 (権限のある職員)
日本国特許庁 (ISA/J P)		坂東 博司
郵便番号 100-8915		5 P 4 2 3 4
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E	J P, 2000-69336, A (三洋電機株式会社) 3. 3月. 2000 (03. 03. 00) (ファミリーなし) 第4図、第5図	1-9
Y	J P, 1-83914, U1 (豊田合成株式会社) 5. 6月. 1989 (05. 06. 89) (ファミリーなし) 第2図	1-9
Y	J P, 6-16708, U1 (西川化成株式会社) 4. 3月. 1994 (04. 03. 94) (ファミリーなし)	1-9
Y	J P, 1-71209, U1 (鈴木自動車工業株式会社) 12. 5月. 1989 (12. 05. 89) (ファミリーなし) 第3図、第4図	1-9
Y	J P, 64-34356, U1 (片山工業株式会社) 2. 3月. 1989 (02. 03. 89) (ファミリーなし) 第1図、第2図、第3図、明細書第5頁	1-9
Y	J P, 55-121733, U1 (三菱自動車工業株式会社) 16. 3月. 1982 (16. 03. 82) (ファミリーなし)	1-9
Y	J P, 57-59207, U1 (日産自動車株式会社) 1. 11月. 1983 (01. 11. 83) (ファミリーなし)	1-9
Y	J P, 57-77715, U1 (株式会社ニフコ) 13. 5月. 1982 (13. 05. 82) (ファミリーなし) 第1図、第2図	1-9
Y	J P, 60-172015, U1 (マツダ株式会社) 14. 11月. 1985 (14. 11. 85) (ファミリーなし) 第2図、第4図	1-9